NOTA

RELATIVA AL ESTUDIO DE LA TECNOLOGÍA ESPAÑOLA

POR

el Sr. D. Román Oriol,

Delegado de la Escuela de Ingenieros de Minas.

Importancia de la Tecnología.

Mucho se ha escrito y mucho se ha hablado respecto de la necesidad de mantener íntegra y pura el habla castellana en España y en los países hispano-americanos; pero no creemos será ocioso el tratar, siquiera con la concisión impuesta por las condiciones de este Congreso, de uno de los ramos de la filología que, por desgracia, más se ha descuidado en el cultivo de nuestro idioma: me refiero á la tecnología, ó si se quiere, á la terminología científica española.

Cuantos por necesidades profesionales nos vemos de continuo obligados á emplear el tecnicismo científico, luchamos á diario con las dificultades que ofrece la carencia casi absoluta de una norma á que poder ajustarnos, en particular cuando se trata de dar un nombre castizo á fenómenos antes desconocidos, á ideas nuevas ó á objetos de reciente invención. Y, sin embargo, los prodigiosos adelantos de las ciencias todas en los tiempos modernos, el sinnúmero de aplicaciones novísimas á que dan ocasión y lugar, y la imperiosa necesidad de señalar á cada una con un vocablo apropiado que evite largas y penosas perífrasis en el lenguaje, hacen subir de punto la importancia del estudio indispensable, metódico y constante de la tecnología española.

Si es una regla general de buen lenguaje que todas las ideas deben expresarse con claridad y precisión, la aplicación de esa regla es verdaderamente ineludible cuando se trata del lenguaje científico, en el cual toda vaguedad ó confusión puede inducir á gravísimos errores. Las ciencias son, por su índole, esencialmente exactas; y si para expresar las ideas generalmente complicadas que constituyen el objetivo de cada una, no disponemos de vocablos apropiados con la conveniente exactitud, preciso será valerse de cir-

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).

Centro Virtual Cervantes

cunloquios, siempre enojosos, que harán de ordinario pesado, y á veces sobremanera confuso, el discurso.

La locución científica debe ser, por lo tanto, clara, precisa y sencilla; si las ciencias son exactas en su fondo, deben serlo también en su forma; si sus principios hablan á la inteligencia, la representación de los mismos por medio del lenguaje debe hablar á los sentidos de manera que las ideas aparezcan claras y precisas, sin producir fatiga alguna á la inteligencia y permitiendo que el estilo resulte fluido y natural, sin ampulosidades ni afectación, pero tampoco sin descender á la trivialidad.

Cada ciencia tiene, en efecto, su lenguaje peculiar, compuesto de voces facultativas, especialísimas, de cuya acertada elección depende que su estudio sea fácilmente inteligible y produzca las ventajas que de sus aplicaciones á las necesidades de la vida pueden prometerse.

Condiciones de la Tecnología.

La tecnología debe responder á dos necesidades primordiales: la de estar en armonía con la índole peculiar del idioma, y la de ofrecer en cada ciencia las convenientes condiciones de adaptación á la materia especial que constituye su respectivo estudio.

Debe, ante todo, hacerse una distinción indispensable entre los vocablos puramente científicos, que han de ser manejados exclusivamente por los hombres de ciencia, y aquéllos que pueden considerarse como patrimonio común de cuantos necesitan ocuparse de las aplicaciones industriales; es decir, que en cada profesión importa distinguir las voces empleadas en el estudio especulativo de las ciencias y que constituyen el tecnicismo especial de cada una, de las usadas en la práctica diaria de la industria, que forman la tecnología particular de cada arte.

En el tecnicismo pueden admitirse palabras de una etimología más erudita, porque han de emplearse por personas instruídas en quienes cabe suponer extensos conocimientos filológicos que aclaren fácilmente su significado; en la tecnología profesional, que ha de ser manejada también por los obreros y por personas extrañas á la industria, debe representarse con suma claridad cada objeto ó cada operación por medio de una palabra castiza propia ó muy semejante, tomada de objetos ú operaciones análogas.

En el tecnicismo de las ciencias, cabe diferenciar á su vez las que requieren una nomenclatura sistemática, como la química, la biología, la paleontología, la mineralogía y la geología, de aquellas que por la heterogeneidad de la materia que estudian no pueden admitir en su tecnicismo más que voces aisladas sin rigurosa conexión entre sí; tales son: las matemáticas, la física, la mecánica y sus aplicaciones á la astronomía, la geodesia, la electrotecnia, la construcción, etc.

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).

Centro Virtual Cervantes

Entre las primeras, las diversas nomenclaturas químicas, tanto la francesa, como la alemana, como la unitaria, que es la preferida en nuestra Escuela de Minas, son las más adelantadas y las que deberían servir de modelo en las demás ciencias, tan necesitadas de una nomenclatura sistemática, pero que no han conseguido todavía resultados positivos en este particular, no obstante los esfuerzos de algunos distinguidos sabios.

Las nomenclaturas científicas ofrecen la ventaja de poder expresar con facilidad y precisión, no sólo las ideas conocidas, sino también las ideas nuevas que van descubriendo los adelantos de las ciencias, puesto que en dichas nomenclaturas existen reglas fijas para la creación de voces nuevas.

Aparte de tales nomenclaturas especiales, la determinación de los vocablos que requieren las ciencias puras y de aplicación, es por todo extremo delicada, y exige una suma de conocimientos verdaderamente extraordinaria; pero como la dificultad de un trabajo no debe ser nunca motivo para dejar de emprenderlo, cabe preguntar: ¿A quién compete esta tarea? ¿Quiénes pueden y deben encargarse de tan difícil labor?

Autoridades en Tecnología.

Los errores y deficiencias de que adolecen muchas definiciones de nombres técnicos en el Diccionario de la Lengua castellana, y la ausencia que en el mismo se nota (1) de vocablos usuales y corrientes en diversas ciencias y profesiones, demuestran que no es la Real Academia Española la llamada á formar el primer Diccionario tecnológico español, á pesar de contar en su seno las eminencias literarias del país.

Sucede en España un fenómeno singular: el cultivo de las ciencias no ha tenido hasta ahora el desarrollo conveniente y necesario, pues por razones que no son de este lugar, mientras nuestros artistas, literatos y oradores han encontrado siempre campo apropiado donde desenvolver sus facultades, y público dispuesto á recompensar ámpliamente sus obras, los que al estudio

---

(1) Para citar sólo algunos ejemplos, diremos que faltan en dicho Diccionario las palabras siguientes, de uso corriente:

Anodo.	Eclisa.	Posteo (minas).
Biela.	Electricista.	Plataforma (ferr.).
Buzamiento.	Electrolisis.	Regadura (minas).
Catodo.	Embrague.	Replén (idem).
Colimación.	Excorificación.	Salbanda (idem).
Contrapozo.	Fuslina (horno).	Siderurgista.
Desatorar.	Gusanillo (herramienta).	Testero (minas).
Descalce.	Imanación.	Toral (metalurgia).
Desgaste.	Mamposteo.	Trabanca (minas).
Desenlodar.	Manivela.	Transvasar.
Deszafrar.	Mesilla (acarreo).	Trómel.
Diágrama.	Metalurgista.	Troncocónico.
Diálisis.	Oqueroso.	Zorrilla (sacarreo).

Faltan también casi todos los adjetivos químicos, como cálcico, ferroso, férrico, manganeso, mangánico, potásico, etc., muchos minerales, como andalucita, anhidrita, arsenita, cerio, hornablenda, magnetita, ortoclasa y otros varios.

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).

Centro Virtual Cervantes

de las ciencias se han dedicado se han visto completamente solitarios, sin los elementos más indispensables para sus trabajos, y faltos del estímulo de la recompensa. Así se explica que sean tan escasos los libros científicos en nuestro país, y, por lo mismo, merecen un aplauso incondicional los pocos sabios que han podido, en tales circunstancias, enriquecer la bibliografía científica española con obras importantes dignas de todo encomio.

Esta escasez de libros científicos y profesionales hace difícil el señalar en cada ramo las autoridades que existen para la determinación de su respectiva tecnología; pues, sin que sea posible prescindir de ninguno de los autores conocidos, puede afirmarse que en la mayoría de ellos se observan grandes deficiencias y bastante inseguridad en lo tocante á la cuestión que nos ocupa.

En vista de la ausencia de autoridades indiscutibles, creemos que la Real Academia de Ciencias exactas, físicas y naturales tiene cuantas condiciones pueden apetecerse para llevar á feliz término la confección del primer Diccionario tecnológico de la lengua española, pues á los especiales conocimientos de todos sus individuos en determinadas profesiones científicas, hay que agregar el concurso que podrían y deberían prestarle todas las Corporaciones oficiales de carácter profesional.

En efecto; para limitarnos, como ejemplo, á la profesión de minas, la Comisión del mapa geológico de España podría suministrar los elementos necesarios de la terminología, geología y paleontología: la Escuela de Ingenieros de Minas, oyendo al Profesorado de las Escuelas de Capataces, instaladas en los principales distritos mineros, podría facilitar las voces y frases técnicas de la minería y de la metalurgia, y debería coadyuvar, con los demás Centros docentes superiores, al estudio de los vocablos apropiados para el tecnicismo de la química, de la mineralogía, de la mecánica, de la construcción en sus variados ramos y de todas las ciencias exactas.

Si en arquitectura y obras públicas se hacía lo mismo con respecto á las artes de construcción; si en montes y agricultura se tenía igual cuidado respecto á las ciencias naturales; si la Escuela de Ingenieros industriales y las de Artes y Oficios contribuían, en sus respectivas especialidades, á este mismo fin, podría abrigarse la esperanza de llegar, en un plazo no lejano, á tener un Diccionario tecnológico completo, que sería como el complemento del de la Lengua, pues la Academia de Ciencias depuraría oportunamente el cúmulo de elementos reunidos por la inteligente cooperación de todos los Centros é individuos llamados á participar en tan útil empresa.

Al cuidado de la misma Academia quedaría luego el perfeccionamiento sucesivo de esta importante obra, procurando que en ulteriores ediciones se corrigiesen los errores cometidos y se fuesen aceptando los adelantos de las ciencias y las artes, con el fin de acercarse en lo posible á la perfección que tales obras requieren, si han de tener la autoridad necesaria para ser aceptadas por la generalidad.

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).

Centro Virtual Cervantes

Orígenes para la Tecnología.

Pocos son en realidad los materiales (1) hasta el presente reunidos para poder emprender con fruto inmediato el establecimiento de la tecnología completa española; mas no por esto debe cejarse en una empresa de tan beneficiosos resultados para la conservación y el acrecentamiento de nuestro idioma.

Como es materialmente imposible hacer aquí un estudio, ni siquiera sucinto, de la tecnología científica é industrial de todos los ramos de la actividad humana, bastará á nuestro propósito que nos detengamos incidentalmente, y sólo por vía de ejemplo, en la tecnología minera, muy deficiente todavía, á pesar de ser España un país esencialmente minero desde la antigüedad más remota, y á pesar de deberse al genio español la mayoría de los adelantos que ha experimentado la importante minería americana.

Estas condiciones de antigüedad y adelanto debieran ser suficientes para que contásemos con un repertorio completo de voces técnicas mineras, y algo se ha hecho efectivamente en este sentido por los ingenieros que han procurado recoger y definir con precisión los vocablos usuales en nuestras minas; pero la abundancia de libros extranjeros, especialmente franceses, y la escasez de los escritos en castellano por un lado, y por otro la influencia que empresas también extranjeras han logrado adquirir en algunos distritos mineros de nuestro país, particularmente en las cuencas carboníferas, han introducido en la tecnología española muchos barbarismos de que es preciso depurarla.

Así vemos, por ejemplo, que en las clases comerciales de la hulla se habla á veces de galleta (gaillete), briquetas (briquettes) y schlamms, cuando tenemos voces tan castizas como granadillo, aglomerados y lamas para expresar lo mismo; en las descripciones geológicas se ven usadas, entre otras innecesarias, las palabras esquisto y gres, en lugar de la verdadera pizarra y areniscas; á los turbales se les llama erróneamente turberas; se oye hablar de cajas de extracción, de aguja imantada y otros galicismos, como si no fuera más fácil y exacto decir jaulas de extracción, aguja imanada, etc., etc.

Hay, en cambio, palabras extranjeras que están perfectamente admitidas por la idea especial y nueva que representan, como sucede con la de vagón, pues la costumbre americana de sustituirla por carro, nos parece poco oportuna, ya que el vagón es un carro que se mueve precisamente sobre rieles. Tan cierto es, que muchas voces extranjeras han adquirido ya carta de naturaleza en nuestro idioma, que sería hoy excusado pretender sustituir, por ejemplo, la palabra hulla (ya admitida por la Academia de la lengua) por la de hornaguera, que significa igualmente carbón de piedra.

En la aceptación de voces extranjeras debe, sin embargo, procederse siempre con suma cautela, y cuando sea absolutamente indispensable su admisión,

(1) Al final de esta nota consignamos los principales.

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).

Centro Virtual Cervantes

debe ponerse mucho esmero en españolizarlas todo lo posible. Así se escribirá níquel, caolín, caúcho, y no nikel, kaolín, caoutchouc, como se lee algunas veces. Conviene, no obstante, no exagerar este afán laudable en aquellas voces que, al perder su ortografía extranjera, puedan variar su sentido, como sucedería con la palabra kilómetro si se escribiera quilómetro, pues la radical griega kilo se transformaría en la radical española quilo, de sentido completamente distinto.

Hay también ocasiones en que los extranjeros dan un nombre vulgar, pero gráfico, á un objeto que carece de expresión propia en su idioma. En este caso, no debe traducirse literalmente ese nombre, por muy expresivo que sea, debiendo buscarse la palabra española castiza que por analogía pueda expresar la nueva idea. Así, por ejemplo, lo que los franceses llaman boudin en las ruedas de los vehículos que corren por los ferrocarriles, debe denominarse pestaña, por ser su posición, respecto de la llanta, análoga á la que ofrece la pestaña con relación al párpado.

En minería, los franceses nos han legado, para especificar los hastiales de un criadero las palabras techo y muro (toit y mur) muy generalizadas en nuestros distritos, á pesar de ser más expresivas y gráficas las de pendiente y yacente (del alemán Hängende y Liegende) que usan los ingenieros de minas. Para las capas del carbón del Norte de España emplean á veces los obreros las palabras tapa y cama, que son todavía más expresivas, y en los filones del Mediodía se conoce con el nombre de arrastre el yacente del criadero. Estas diferencias nos demuestran la necesidad de adoptar voces generales para expresar determinadas ideas, sin perjuicio de conservar con carácter local ó provincial las palabras castizas que el uso y la costumbre hayan consagrado.

Para no hacer difusa esta nota, citaremos sólo otro ejemplo para que se comprenda la necesidad de estudiar detenidamente la tecnología minera. La palabra criadero se emplea corrientemente en España para expresar toda acumulación de sustancias minerales utilizables por su cantidad y calidad; y en cambio, los peruanos la usan para expresar la matriz ó ganga del mineral en frases como estas: «El criadero del cochizo (cobre gris pavonado) es el cuarzo». «A la baritina acompaña á veces la pirita de hierro, que también es criadero». A nuestro juicio, es más lógica la significación peruana que la española, pues las ideas de criadero y matriz están en armonía con el proceso de la formación de muchas acumulaciones minerales, en las cuales las sustancias útiles puede decirse que se han criado en el seno de las estériles, que son sus acompañantes obligados; en cambio, la significación española parece querer indicar la falsa idea de que los minerales se crían y reproducen á la manera de los vegetales. Si fuese hoy posible cambiar lo que la costumbre tiene establecido, propondríamos la sustitución de la palabra criadero, tal como se usa, por la de venero, usada antiguamente, y admitiríamos la significación peruana de la voz criadero.

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).

Centro Virtual Cervantes

Basta lo indicado para formarse una idea de las dificultades que habrán de presentarse al intentar establecer con acierto la tecnología minera.

Resumiendo cuanto hemos consignado, podemos admitir, con el distinguido ingeniero D. Eugenio Maffei, que todo nombre técnico minero que se trate de modificar ó introducir nuevamente en nuestro idioma, debe entresacarse de los orígenes siguientes, clasificados por orden de preferencia:

1.—La lengua española, rica en palabras, en la que se hallan vocablos apropiados á las ciencias, pero anticuados y olvidados en los diccionarios y obras antiguas.

2.—Los términos locales de los distritos y establecimientos españoles antiguos y de época reciente, donde se encuentran denominaciones exactas y expresivas.

3.—Las voces técnicas de otras ciencias por analogía y las de los diversos artes y oficios.

4.—Los términos provinciales que se usan en algunas de las antiguas divisiones territoriales, que son muy significativos y no se conocen en castellano.

5.—Los términos usados en los reales de minas americanas, á donde transportaron los españoles sus conocimientos de minería y de metalurgia, mejorando los métodos indígenas y haciendo notabilísimos adelantos.

6.—Las lenguas muertas radicales, especialmente la griega, que supo expresar todos los adelantos artísticos y científicos de su tiempo, y á la que se ha recurrido para formar terminologías adaptables á todos los idiomas.

7.—Las mismas voces técnicas extranjeras españolizándolas con recto criterio cuando significan objetos ó cosas de invención tan moderna ó descubiertas tan recientemente, que no hay un nombre apropiado en español, ó cuando han sido admitidas en los tecnicismos de casi todas las lenguas.

Lo que decimos de la minería es aplicable á la agricultura, á la arquitectura, á la construcción de ferrocarriles, carreteras, puertos y faros, á la artillería, á la industria forestal, á los diversos artes y oficios; en una palabra, á todas las manifestaciones de la actividad humana que caben dentro del amplio sentido que hoy se da á la palabra tecnología.

Mientras se llega al fin que debe proponerse la Academia de Ciencias, de desear sería que se publicasen vocabularios aislados que sirviesen de guía en una materia determinada y fuesen como los jalones, que señalaran y acotaran poco á poco el largo camino que es forzoso recorrer antes de alcanzar el mencionado objetivo.

En otras naciones no se ha descuidado tan interesante asunto; pues Francia cuenta desde 1842 con un Diccionario tecnológico que veinte sabios reunidos al efecto publicaron con el título de «Complemento del Diccionario de la Academia francesa»; Alemania tiene el Diccionario tecnólogico (Technologisches Wörterbuc) de Carl von Albert, con las equivalencias en inglés y fran-

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).

Centro Virtual Cervantes

cés (1); en Inglaterra se conocen el Diccionario de Webster y otros, pudiendo citar también el Dictionnaire technologique anglais français, publicado en París en 1885 por E. Vivan; y si no hemos de permanecer constantemente rezagados en el movimiento científico moderno; si queremos demostrar que España no es sólo un pueblo artista y literato, sino que aquí se cultivan también con afán todas las ciencias, urge extraordinariamente la publicación del primer Diccionario tecnológico de la lengua española.

En esta empresa pueden y deben ayudarnos nuestros hermanos de América, ora con la formación de los vocabularios á que antes nos hemos referido, ora suministrando también á la Academia de Ciencias de Madrid los datos peculiares á sus respectivos países para que se tengan en cuenta al redactar nuestro Diccionario general tecnológico, el cual desearíamos que naciese con la autoridad suficiente para poder ser aceptado, sin graves ni fundadas oposiciones, en todos los países donde las ideas se expresan en la rica, severa y armoniosa lengua española.

ROMÁN ORIOL,
Delegado de la Escuela de Ingenieros de Minas en el Congreso Literario Hispano-Americano.

Madrid, 15 de Octubre de 1892.

(1) También existe en Alemania un Diccionario minero que se denomina «Bermännisches Wörterbuch», por Julius Dannenberg y Adolfo Franz.

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).
Centro Virtual Cervantes

INDICE

de algunas obras que contienen materiales para la tecnología española.

Etymologiarum sive Originum libri XX, por San Isidoro de Sevilla.—Augusta-Vindel, 1472. Es una pequeña enciclopedia de las ciencias que se cultivaban en el siglo VII.

Diccionario de la lengua castellana, por Alfonso de Palencia.—Sevilla, 1490.

Diccionario de la lengua castellana, por Nebrija.—Salamanca, 1492.

Vocabulario en lengua mexicana y castellana, por el M. R. P. Fr. Alonso de Molina.—Méjico, 1555.

De la antigua lengua castellana de España, por el licenciado Andrés de Poza.—Bilbao, 1587.

Origen y etimología de todos los vocablos originales de la lengua castellana.—Manuscrito de la Biblioteca Nacional, por el Dr. Francisco del Rosal, Médico de Córdoba, 1601.

Del origen y principio de la lengua castellana ó romance que oi se usa en España, por el Dr. Bernardo Aldrete.—Roma, 1606.

Tesoro de la lengua castellana, por el licenciado D. Sebastián de Covarrubias Orozco.—Madrid, 1611.

Diccionario de la lengua castellana, por la Real Academia Española.—Primera edición; 1726-39. La última edición, la duodécima, es del año 1884.

Orígenes de la lengua española, por D. Gregorio Mayans y Císcar.—Madrid, 1737.

Diccionario castellano con las voces de ciencias y artes y sus correspondientes en las lenguas francesa, latina é italiana, por el P. Esteban de Terreros y Pando.—Madrid, 1786-93.

Diccionario marítimo español, con las equivalencias en francés, inglés é italiano, por D. José de Lorenzo, D. Gonzalo de Murga y D. Martín Ferreiro.—Madrid, 1831.

Diccionario tecnológico ó nuevo Diccionario universal de artes y oficios. Traducido del francés por D. F. S. y C.—Barcelona, 1833.

Diccionario de etimologías de la lengua castellana, por D. Ramón Cabrera.—Madrid, 1837.

Diccionario etimológico, por D. Juan Peñalver.—Madrid, 1845.—Comprende los vocabularios de Medicina, Historia Natural y de Geografía. (Incompleto.)

Diccionario de sinónimos castellanos, por el general D. José Gómez de la Cortina.—Méjico, 1845.

Vocabulario de arquitectura, por D. Mariano Matallana.—Madrid, 1848.

Vocabulario francés-español de términos de artillería y de los oficios y artes militares y civiles que tienen relación con ella, por el teniente coronel don Pedro de la Llave.—Segovia, 1848.

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).

Centro Virtual Cervantes

Historia general y natural de las Indias, islas y Tierra Firme del mar Océano, por el capitán Gonzalo Fernández de Oviedo y Valdés.—Madrid, 1851-55.—Tiene glosario de voces americanas en el tomo IV.

Diccionario etimológico de la lengua castellana (Ensayo), *precedido de unos rudimentos de etimología*, por el Dr. D. Pedro Felipe Monlau.—Madrid, 1856.

Diccionario de pesca, por Sánchez Recuart. (Raro.)

Diccionario tecnológico en castellano, publicado en París por Lacroix.

Diccionario de artes y manufacturas, de agricultura, de minas, etc., por . Laboulaye; edición española por D. Francisco Mellado.—Madrid, 1856.

Vocabulario descriptivo de ferrocarriles, por D. Mariano Matallana.—Zaragoza, 1863.

Diccionario general de arquitectura é ingeniería, por D. Pelayo Clairac.

LIBROS DE MINERÍA

Tabla de términos geognósticos usados en minería (acompaña á la descripción geognóstica de Galicia), por D. Guillermo Schulz.—Madrid, 1835.

Diccionario de las voces más usadas en minería.—Madrid, 1848; imprenta de D. Antonio Yenes.

Elementos de laboreo de minas, por D. Joaquín Ezquerra del Bayo.—Madrid, 1851; segunda edición.

Manual de laboreo de minas y beneficio de metales, dispuesto para uso de los mejicanos por D. Francisco de P. Hermosa.—París, 1857.

Lecciones de laboreo de minas para uso de los capataces de la Escuela práctica de Sama de Langreo.—Oviedo, 1866.

English and foreign mining glossary used in France, Spain and Germany.—London, 1860.

Vocabulario minero alemán-chileno, publicado por D. Alberto Plagemann en la revista titulada *Verhandlungen des deutchen Wissenschaftlichen Vereins zu Santiago*.—Valdivia, 1887.

Laboreo de minas, por D. Manuel Malo de Molina.—Cartagena, 1891; en publicación todavía.

Revista Minera, Metalúrgica y de Ingeniería, fundada en 1850 y que se publica corrientemente todavía.

Boletín y Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España, que empezó en 1874 y continúa publicándose.

Anales de minas, publicados por la Dirección general del ramo.—Madrid, 1838 á 1846.

CLHI. Román Oriol (MEMORIAS. Sección primera. Filología).

Centro Virtual Cervantes